

1. Soustava SI a BOZP při měření.
Základní a odvozené jednotky, převody, charakteristická nebezpečí při měření, kvalifikace.
2. Analogový a digitální signál.
Průběhy signálů, výhody a nevýhody analogového a digitálního signálu, výpočet periody a frekvence, amplituda signálu.
3. Analogové měřicí přístroje.
Popis, princip, vlastnosti, třída přesnosti, vnitřní odpor, poměry při plné výchylce.
4. Digitální měřicí přístroje.
Popis, vlastnosti, blokové schéma, přesnost, druhy displejů, multimetry.
5. Chyby v měření.
Druhy a zdroje chyb, zpracování dat, zaokrouhlování, tvorba tabulek a grafů.
6. Měření napětí voltmetry.
Konstrukce, předřadníky, změna rozsahu, DC a AC měření.
7. Měření proudu ampérmetry.
Konstrukce, bočníky, změna rozsahu, měřicí transformátor, měření na známém R.
8. Měření odporu Ohmovou metodou.
Zapojení, chyby metody, korekce chyby, měření velmi malých a velmi velkých odporů.
9. Měření na zdrojích.
Výstupní charakteristika a vnitřní odpor, druhy zdrojů, vybíjecí charakteristika akumulátoru.
10. Měření na diodách.
VA charakteristiky diod, zapojení, postup, grafy, druhy diod.
11. Měření na tranzistorech.
Diagnostika bipolárních tranzistorů, zapojení a postup měření zesilovacího činitele NPN.
12. Měření na operačních zesilovačích.
Ideální a reálný OZ, vlastnosti, typické obvody s OZ, zapojení pro jejich napájení a měření.
13. Měření kapacity kondenzátoru.
Fyzikální principy, metody, zapojení a výpočet kapacity.
14. Měření indukčnosti cívky.
Fyzikální principy, metody, zapojení a výpočet indukčnosti.

15. Dolní propust.
Základní definice a praktické využití, pasivní, aktivní a digitální propust, výpočet mezní frekvence, RC, LC.
16. Horní propust.
Základní definice a praktické využití, pasivní, aktivní a digitální propust, výpočet mezní frekvence, RC, LC.
17. Pásmová propust.
Využití v technice, výpočet dolní a horní mezní frekvence, šířka pásma, zapojení s RC členy.
18. AD převodníky.
Parametry, princip, druhy, použití v měřicích přístrojích, měření na AD a DA převodnících.
19. Digitální osciloskop.
Parametry, ovládací prvky, postup při měření střídavého signálu se stejnosměrnou složkou.
20. Měření výkonu a práce.
Fyzikální princip, přístroje, zapojení pro DC a AC, určení P, Q a S, stanovení účinnosti.
21. Měření neelektrických veličin.
Přehled, čidla, možnosti měření teploty, tlaku, polohy, otáček, síly a vlhkosti.
22. Měření digitálních průběhů.
Logický signál, způsoby jeho měření, měření na sběrnicích Serial, SPI a I²C.
23. Signální generátory.
Typy generátorů, nastavitelné parametry, modulace signálu, harmonické zkreslení.
24. Měření frekvence.
Princip čítače a časovače, možnosti měření osciloskopem, spektrum signálu a FFT.
25. Měření na elektrických strojích a přístrojích.
Měřené parametry, používané přístroje, měření izolačního odporu.

Zpracoval: Daniel Krejča

Schválil: